

< Reference 7 >

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-022015
(43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.Cl.

F16J 15/10
F02F 11/00
F02P 13/00

(21)Application number : 2000-206395
(22)Date of filing : 07.07.2000

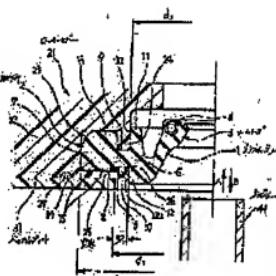
(71)Applicant : NOK CORP
(72)Inventor : TSUKAMOTO KOJI

(54) PLUG TUBE SEAL AND ITS MOUNTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a plug tube seal 1 from disengaging by fixedly mounting the plug tube seal 1 to a rocker cover 21 without providing an extension part to a baffle plate 31.

SOLUTION: This plug tube seal comprises: a seal lip 3 abutted to an outer peripheral surface of a plug tube 41; and a mounting part 2 integrally formed with an outer peripheral side of the seal lip 3. The bendable part 2 is sandwiched between the rocker cover 21 and a bendable projection 25 integrally formed to the rocker cover 21. The plug tube seal is mounted to the rocker cover 21 with a mounting structure such that the projection 25 is pushed by the baffle plate 31 fixed to the rocker cover 21.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロッカーカバー(21)とプラグチューブ(41)との間隙を密封し、外周側がロッカーカバー(21)に取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブ(41)の外周面に当接して配設されるプラグチューブシール(1)において、前記プラグチューブ(41)の外周面に当接するシールリップ(3)と、前記シールリップ(3)の外周側に一体成形された取付部(2)とを有し、前記ロッカーカバー(21)と前記ロッカーカバー(21)に一体成形した折り曲げ可能な突起(25)との間に前記取付部(2)を挟み込むとともに、前記ロッカーカバー(21)に固定するバッフルプレート(31)によって前記突起(25)を押さえ取付構造をもって前記ロッカーカバー(21)に取り付けられることを特徴とするプラグチューブシール。

【請求項2】 請求項1のプラグチューブシールにおいて、バッフルプレート(31)の内径寸法(d_1)が、プラグチューブシール取付部におけるロッカーカバー(21)の内径寸法(d_3)よりも大きく形成されていることを特徴とするプラグチューブシール。

【請求項3】 請求項1のプラグチューブシールにおいて、バッフルプレート(31)がロッカーカバー(21)に振動溶着されることを特徴とするプラグチューブシール。

【請求項4】 ロッカーカバー(21)とプラグチューブ(41)との間隙を密封し、外周側がロッカーカバー(21)に取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブ(41)の外周面に当接して配設されるプラグチューブシール(1)を前記ロッカーカバー(21)に取り付ける方法において、前記ロッカーカバー(21)に前記プラグチューブシール(1)を保持するための折り曲げ可能な突起(25)をあらかじめ一体成形し、前記ロッカーカバー(21)に前記プラグチューブシール(1)をセッテし、前記突起(25)を折り曲げ、前記突起(25)の折り曲げ状態を前記ロッカーカバー(21)に固定するバッフルプレート(31)によって維持することを特徴とするプラグチューブシールの取付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラグチューブとロッカーカバーとの間隙を密封するプラグチューブシールに係り、更にその取付方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4に示すように、車両用エンジンには、ロッカーカバー51とその内周側のプラグチューブ52との間を密封するためにプラグチューブシール53

が組み込まれており、このプラグチューブシール53は、ロッカーカバー51とプラグチューブ52との隙間を密封し、外周側がロッカーカバー51に取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブ52の外周面に当接して配設される構成を有している。

【0003】 しかしながら、従来は、このプラグチューブシール53の取付構造に関して、このプラグチューブシール53をロッカーカバー51の内周に圧入するのみであったために、ロッカーカバー51が材料強度の低い樹脂製である場合や焼みの生じる材質である場合に、締め代が漸次減少し、プラグチューブシール53が脱落する虞があった。

【0004】 このため、従来、図5に示すように、ロッカーカバー51に設けられたプローバイ室54(図4参照)を閉塞すべくロッカーカバー51の下面に固定されるバッフルプレート55に、ロッカーカバー51の円筒状壁51aよりもプラグチューブ52側へ延設した延長部55aを形成し、プラグチューブシール53の外周側に前記円筒状壁51a側へ突出するフランジ部53aを形成し、前記フランジ部53aが嵌合可能でかつフランジ部53aの幅よりも短い幅を有する段部51bを形成し、前記フランジ部53aを前記段部51bと前記延長部55aとの間で挟持し固定する取付構造が提案されており、この取付構造によれば、プラグチューブシール53のフランジ部53aをロッカーカバー51とバッフルプレート55との間に挟み込むために、プラグチューブシール53の脱落を防止することができる(実公平6-8290号公報参照)。

【0005】 しかしながら、この従来技術においては、上記したようにプラグチューブシール53のフランジ部53aを挟み込むべくバッフルプレート55に、ロッカーカバー51の円筒状壁51aよりもプラグチューブ52側へ延設した延長部55aを形成しているために、バッフルプレート55に必ず、延長部55aを備えた特別なものを使用しなければならず、よって延長部55aを備えていない短目の旧来仕様のバッフルプレートを使用することができない不都合がある。また、プラグチューブシール53のフランジ部53aを挟み込んだ状態でバッフルプレート55がプラグチューブシール53に直接接触するため、バッフルプレート55に発生する振動がプラグチューブシール53に伝わり易いと云う不都合もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は以上の点に鑑み、バッフルプレートに延長部を設けなくてもプラグチューブシールをロッカーカバーに強固に取り付けることができ、もってプラグチューブシールの脱落を防止することが可能であるとともに、バッフルプレートがプラグチューブシールに直接接触することがなく、もって振動

が伝わるのを抑えることが可能なプラグチューブシールとの取付方法とを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるプラグチューブシールは、ロッカーカバーとプラグチューブとの間隙を密封し、外周側がロッカーカバーに取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブの外周面に当接して配設されるプラグチューブシールにおいて、前記プラグチューブの外周面に当接するシールリップと、前記シールリップの外周側に一体成形された取付部とを有し、前記ロッカーカバーと前記ロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起との間に前記取付部を挟み込むとともに、前記ロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって前記突起を押さええる取付構造をもって前記ロッカーカバーに取り付けられることを特徴とするものである。

【0008】また、本発明の請求項2によるプラグチューブシールは、上記した請求項1のプラグチューブシールにおいて、バッフルプレートの内径寸法が、プラグチューブシール取付部におけるロッカーカバーの内径寸法よりも大きく形成されていることを特徴とするものである。

【0009】また、本発明の請求項3によるプラグチューブシールは、上記した請求項1のプラグチューブシールにおいて、バッフルプレートがロッカーカバーに振動溶着されることを特徴とするものである。

【0010】また、本発明の請求項4によるプラグチューブシールの取付方法は、ロッカーカバーとプラグチューブとの間隙を密封し、外周側がロッカーカバーに取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブの外周面に当接して配設されるプラグチューブシールを前記ロッカーカバーに取り付ける方法において、前記ロッカーカバーに前記プラグチューブシールを保持するための折り曲げ可能な突起をあらかじめ一体成形し、前記ロッカーカバーに前記プラグチューブシールをセットし、前記突起を折り曲げ、前記突起の折り曲げ状態を前記ロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって維持することを特徴とするものである。

【0011】上記構成を備えた本発明の請求項1によるプラグチューブシールにおいては、当該プラグチューブシールを直接保持するバッフルプレートではなく、ロッカーカバーに一体成形された折り曲げ可能な突起であって、バッフルプレートはこの突起を折り曲げ状態に押さえ込むものである。したがって、バッフルプレートにプラグチューブシールを挟み込むための延長部を設ける必要がなく、よってこの分、バッフルプレートに短目のものを使用することが可能となる。請求項2は、このようにバッフルプレートに短目のものを使用することが可能であることを「バッフルプレートの内径寸法が、プラグチューブシール取付部におけるロッカーカバーの内

径寸法よりも大きく形成されている」と規定して本発明の技術的要素に取り入れたものである。

【0012】また、プラグチューブシールは、その取付部がロッカーカバーとロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起との間に挟み込まれるとともに、突起がロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって折り曲げ状態に押さえ込まれるために、ロッカーカバーに対して極めて強固に固定されることになる。請求項3に記載したように、ロッカーカバーおよびこれに固定するバッフルプレートが共に樹脂製である場合には、両者はこれを振動溶着により固定するのが好適である。

【0013】また併せて、バッフルプレートとプラグチューブシールとの間にロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起が介在することによって、バッフルプレートがプラグチューブシールに直接接触しないため、バッフルプレートに発生する振動がプラグチューブシールに伝わりにくい。

【0014】また、上記構成を備えた本発明の請求項4によるプラグチューブシールの取付方法においては、やはり当該プラグチューブシールを直接保持するのがバッフルプレートではなく、ロッカーカバーに一体成形された折り曲げ可能な突起であって、バッフルプレートはこの突起を折り曲げ状態に維持するものである。したがって、バッフルプレートにプラグチューブシールを挟み込むための延長部を設ける必要がなく、よってこの分、バッフルプレートに短目のものを使用することが可能となる。

【0015】また、プラグチューブシールは、その取付部がロッカーカバーとロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起との間に挟み込まれるとともに、突起がロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって折り曲げ状態に維持されるために、ロッカーカバーに対して極めて強固に固定されることになる。

【0016】また併せて、バッフルプレートとプラグチューブシールとの間にロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起が介在することによって、バッフルプレートがプラグチューブシールに直接接触しないため、バッフルプレートに発生する振動がプラグチューブシールに伝わりにくい。

【0017】また、本発明には、以下の技術的思想が含まれる。

【0018】すなわち、本件出願が提案するのは、ロッカーカバーにプラグチューブシールを保持するための突起をあらかじめ成形しておいて、プラグチューブシールをロッカーカバーへセットし、ロッカーカバーの突起を折り曲げ後、ハウジング内径まで延長しないバッフルプレートを振動溶着することを特徴とするプラグチューブシールの取付構造であり、また、プラグチューブに密接するプラグチューブシールをロッカーカバーに取り付け構造において、ロッカーカバーにプラグチューブシール

ルを保持するための折り曲げ可能な突起をあらかじめ一体成形し、ロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって前記突起を折り曲げ状態に維持することを特徴とするプラグチューブシールの取付構造である。

【0019】

【発明の実施の形態】つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

【0020】図1は、本発明の実施例に係るプラグチューブシール1の取付構造の断面を示しており、その取付過程が図2および図3に示されている。

【0021】当該実施例に係るプラグチューブシール(プラグチューブガスケットとも称する)1は、ロッカーカバー(シリンドラヘッドカバーとも称する)21とプラグチューブ41との間隙を密封し、外周側がロッカーカバー21に取り付けられるとともに、内周側がプラグチューブ41の外周面に当接して配設されるものであって、当該プラグチューブシール1、ロッカーカバー21、およびこのロッカーカバー21に固定されるバッフルプレート31がそれぞれ以下のように構成されている。

【0022】すなわち先ず、プラグチューブシール1は、環状を呈するゴム状弾性材製の取付部2の内周側に同じく環状を呈するゴム状弾性材製のシールリップ3を一体成形したものであって、シールリップ3の先端部にガータースプリング4が取り付けられている。

【0023】上記取付部2には、その径方向中央に位置して、環状のくびれ部5が設けられており、このくびれ部5を境とする内周側取付部6と外周側取付部7とが、くびれ部5に位置する連結部8を介して互いに一体成形されている。

【0024】上記くびれ部5には、それぞれ環状を呈する上側凹部9および下側凹部10が設けられている。また内周側取付部6には、それぞれ環状を呈する上側フランジ部11および下側フランジ部12が設けられており、下側フランジ部12の内周側に上記シールリップ3が一体成形されている。上側フランジ部11および下側フランジ部12にはそれぞれ円筒面を呈する外周面11a、12aが設けられている。また外周側取付部7には、それぞれ環状を呈する上側凸部13および下側凸部14が設けられており、下側凸部14には、その先端部に複数(図では二本)の環状ビード15が下方へ向けて設けられている。

【0025】このプラグチューブシール1は、アクリルゴムまたはニトリルゴム等の所定のゴム材料によって成形されている。

【0026】ロッカーカバー21には、そのプラグチューブシール取付部である円筒状壁22の内周側下面に位置して、プラグチューブシール1の外周側取付部7を挿入するための環状の挿入空間23が設けられており、その内周側開口部23aに、プラグチューブシール1の上

側凹部9を係合するための環状の凸部24が下方へ向けて設けられるとともに、その下側開口部23bに、挿入空間23に挿入されたプラグチューブシール1の取付部2を保持するための突起25が折り曲げ自在に設けられており、この突起25の先端部に、折り曲げ時にプラグチューブシール1の下側凹部10を係合するための凸部26が設けられている。

【0027】この突起25は、図2に示す下方へ向いた状態から、図3または図1に示す内周方向へ向いた状態へと折り曲げ可能に成形されており、その根元部に、突起25を折り曲げ際に突起25が段差にならないようするための環状の凹部27と、突起25に曲げの軸を付けるための環状の凹部28とが設けられている。また図2に示すように、この突起25は、折り曲げに際して歯が寄るのを防ぐために周方向に分割成形されており、互いに隣り合う突起25、25の間に所定の大きさの周方向間隙29が設定されている。したがって、この突起25は複数が等配状に形成されたものである。

【0028】このロッカーカバー21は、ポリアミド66(66ナイロン)等の所定の樹脂材料によって成形されており、これにより突起25が上記したように折り曲げ可能とされている。

【0029】また、バッフルプレート31は、環状ないし蛇の目状に成形された平板であって、ロッカーカバー21に設けられたプローバイ室(図示せず)を閉塞すべくロッカーカバー21の内部底面に固定されている。

【0030】このバッフルプレート31は、ポリアミド66(66ナイロン)等の所定の樹脂材料によって成形されており、ロッカーカバー21の内部底面に振動溶着法によって固定されている。

【0031】また、このバッフルプレート31は、ロッカーカバー21に固定された後、ロッカーカバー21の各突起25をそれぞれ図1に示した折り曲げ状態に押さえ込んで、各突起25をそれぞれ折り曲げ状態に保持するものであって、これを可能とすべく、その内径寸法d₁を突起25の根元部d₂の内径寸法(すなわち折り曲げ前後の状態における突起25の内径寸法)よりも小さく形成されているが、ロッカーカバー21の円筒状壁22の内径寸法d₃よりは大きく形成されている。

【0032】また、このバッフルプレート31と、装着されたときに突起25よりも下方に突出するプラグチューブシール1の下側フランジ部12との間に、振動溶着の際の振幅を確保するために所定の大きさの径方向隙間32が設定されている。

【0033】上記構成のプラグチューブシール1をロッカーカバー21の内周に取り付けるに際しては、図2の状態から先ず、図3に示すようにプラグチューブシール1の外周側取付部7をロッカーカバー21の挿入空間23にその下方から挿入してプラグチューブシール1の上側凹部9をロッカーカバー21の凸部24に嵌め合わ

せ、ついで各突起25を内周方向へ向けて折り曲げて、各突起25の先端部に設けた凸部26をプラグチューブシール1の下側凹部10に嵌め合わせ、ついでこの状態で、図1に示すようにバッフルプレート31を振動溶着法によってロッカーカバー21の内部下面に固定して、このバッフルプレート31によって各突起25を押さえ込み、各突起25の折り曲げ状態を維持する。

【0034】取付を完了したプラグチューブシール1は、その下方から各突起25によって保持され、すなわち、くびれ部5における上下の凹部9、10に凸部24、26が係合して連結部8が挟まれるとともに、この連結部8よりも軸方向長さが大きい外周側取付部7が挿入空間23内に収容されるために、プラグチューブシール1がロッカーカバー21から脱落することのない取付構造が実現される。突起25の折り曲げ状態は、ロッカーカバー21の内部下面に固定されたバッフルプレート31によって維持され、このバッフルプレート31が振動溶着法によってロッカーカバー21の内部下面に強固に固定されているために、突起25が勝手に開いてしまうことはない。

【0035】上記構成によれば、以下の作用効果を奏ずることが可能である。

【0036】すなわち先ず第一に、上記構成のプラグチューブシール1においては、当該プラグチューブシール1を直接保持するのが従来のようにバッフルプレート31ではなく、ロッカーカバー21に一体成形された折り曲げ可能な複数の突起25であって、バッフルプレート31はこの突起25を折り曲げ状態に押さえ付け、突起25を折り曲げ状態に維持するものである。したがって、バッフルプレート31にプラグチューブシール1を挟み込むための延長部を設ける必要がなく、よってこの分、バッフルプレート31に径方向長さが短目のものを使用することが可能となる。したがって、バッフルプレート31に旧来と同じ仕様のものをそのまま使用することができ、既存部品の有効活用を促進することができる。

【0037】また、プラグチューブシール1は、その取付部2がロッカーカバー21とのロッカーカバー21に一体成形した折り曲げ可能な複数の突起25との間に挟み込まれるとともに、突起25がロッカーカバー21に振動溶着するバッフルプレート31によって折り曲げ状態に押さえ付けられ、折り曲げ状態に維持されるために、ロッカーカバー21に極めて強固に固定される。したがって、プラグチューブシール1がロッカーカバー21から脱落するのを有効に防止することができる。

【0038】また、バッフルプレート31がプラグチューブシール1に直接接触することがないために、バッフルプレート31に発生する振動がプラグチューブシール1に伝達されるのを抑えることができる。したがって、伝達される振動によってプラグチューブシールの取付が緩んだりするのを未然に防止することができる。

が緩んだりするのを防止することができる。

【0039】また、プラグチューブシール1の取付部2に、取付状態においてロッカーカバー21の円筒状壁22の内周面に密接する円筒状の外周面11aを備えた上側フランジ部11が設けられているために、プラグチューブ41の装着時（この装着時、プラグチューブ41は図1における矢印A方向に移動せしめられる）に、プラグチューブシール1のシールリップ4の先端がプラグチューブ41に引き摺られて、プラグチューブシール1がロッカーカバー21から脱落するのを防止することができる。

【0040】また同様に、プラグチューブシール1の取付部2に、取付状態において、折り曲げられた各突起25の先端部に密接する円筒状の外周面12aを備えた下側フランジ部12が設けられているために、プラグチューブ41の取り外し時（この取り外し時、プラグチューブ41は図1における矢印B方向に移動せしめられる）に、プラグチューブシール1のシールリップ4の先端がプラグチューブ41に引き摺られて、プラグチューブシール1がロッカーカバー21から脱落するのを防止することができる。

【0041】

【発明の効果】本発明は、以下の効果を奏する。

【0042】すなわち先ず、上記構成を備えた本発明の請求項1または2によるプラグチューブシールにおいては、当該プラグチューブシールを直接保持するのがバッフルプレートではなく、ロッカーカバーに一体成形された折り曲げ可能な突起であって、バッフルプレートはこの突起を折り曲げ状態に押さえ付けるものである。したがって、バッフルプレートにプラグチューブシールを挟み込むための延長部を設ける必要がなく、よってこの分、バッフルプレートに径方向長さが短目のものを使用することが可能となる。したがって、バッフルプレートに旧来と同じ仕様のものをそのまま使用することができ、既存部品の有効活用を促進することができる。

【0043】また、プラグチューブシールは、その取付部がロッカーカバーとロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起との間に挟み込まれるとともに、突起がロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって折り曲げ状態に押さえ付けられるために、ロッカーカバーに極めて強固に固定される。したがって、プラグチューブシールがロッカーカバーから脱落するのを有効に防止することができる。

【0044】また、バッフルプレートがプラグチューブシールに直接接触することがない構造であるために、バッフルプレートに発生する振動がプラグチューブシールに伝達されるのを抑えることができる。したがって、伝達される振動によってプラグチューブシールの取付が緩んだりするのを未然に防止することができる。

【0045】またこれに加えて、上記構成を備えた本発

明の請求項3によるプラグチューブシールにおいては、バッフルプレートがロッカーカバーに振動溶着される構造であるために、この振動溶着によってバッフルプレートをロッカーカバーに強固に固定することができる。

【0046】また、上記構成を備えた本発明の請求4によるプラグチューブシールの取付方法においては、プラグチューブシールを直接保持するのがバッフルプレートではなく、ロッカーカバーに一体成形された折り曲げ可能な突起であって、バッフルプレートはこの突起を折り曲げ状態に維持するものである。したがって、バッフルプレートにプラグチューブシールを挟み込むための延長部を設ける必要がなく、よってこの分、バッフルプレートに径方向長さが短目のものを使用することが可能となる。したがって、バッフルプレートに旧来と同じ様のものをそのまま使用することができ、既存部品の有効活用を促進することができる。

【0047】また、プラグチューブシールは、その取付部がロッカーカバーとロッカーカバーに一体成形した折り曲げ可能な突起との間に挟み込まれるとともに、突起がロッカーカバーに固定するバッフルプレートによって折り曲げ状態に維持されるために、ロッカーカバーに極めて強固に固定される。したがって、プラグチューブシールがロッカーカバーから脱落するのを有効に防止することができる。

【0048】また、バッフルプレートがプラグチューブシールに直接接触するがないために、バッフルプレートに発生する振動がプラグチューブシールに伝達されるのを抑えることができる。したがって、伝達される振動によってプラグチューブシールの取付が緩んだりするのを未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るプラグチューブシールの取付構造の断面図

【図2】同取付構造の組み付け前の状態を示す断面図

【図3】同取付構造の組み付け途中の状態を示す断面図

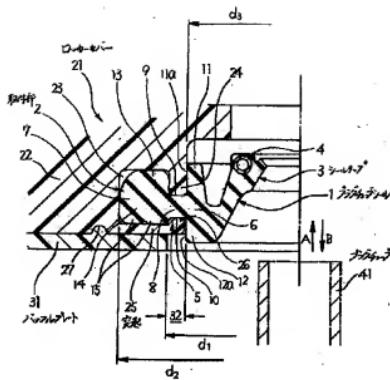
【図4】従来例に係るプラグチューブシールの取付構造の断面図

【図5】他の従来例に係るプラグチューブシールの取付構造の断面図

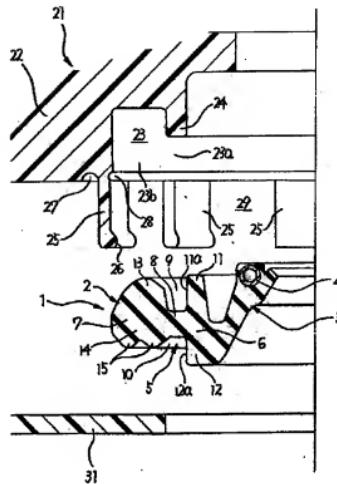
【符号の説明】

- 1 プラグチューブシール
- 2 取付部
- 3 シールリップ
- 4 ガータースプリング
- 5 くびれ部
- 6 内周側取付部
- 7 外周側取付部
- 8 連結部
- 9 上側凹部
- 10 下側凹部
- 11 上側フランジ部
- 11a, 12a 外周面
- 12 下側フランジ部
- 13 上側凸部
- 14 下側凸部
- 15 環状ビード
- 21 ロッカーカバー
- 22 円筒状壁
- 23 挿入空間
- 23a 内周側開口部
- 23b 下側開口部
- 24, 26 凸部
- 25 突起
- 27, 28 凹部
- 29 周方向間隙
- 31 バッフルプレート
- 32 径方向間隙
- 41 プラグチューブ

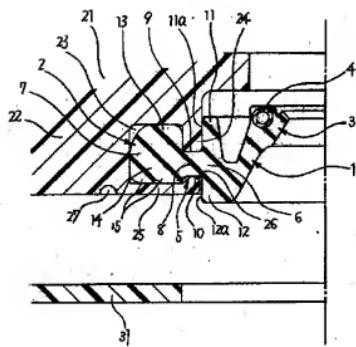
【図1】



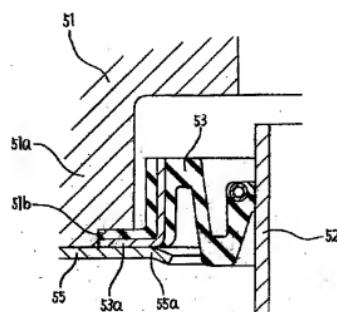
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

